

Number of Countries: 004 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2125461	A				197149	B
JP 46007481	A				197203	
FR 2095194	A				197218	
ZA 7103270	A				197252	

Priority Applications (No Type Date): US 7041572 A 19700528

Abstract (Basic): DE 2125461 A

Detergent contains 0.25-5% of a salt of a copolymer of maleic anhydride and a conjugated diene in order to improve action of detergent, and the detergent-salt mixture is added to a washing cycle during the cleaning of a textile material.

Title Terms: DETERGENT; COPOLYMER; SALT; IMPROVE; ACTION

Derwent Class: A12; A26; A97; D25

International Patent Class (Additional): C11D-003/20

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A04-B01; A04-F05; A12-W12; D11-B

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 01- 034 104 105 106 117 122 155 157 230 231 250 27& 678 720

\*002\* 01- 034 104 105 106 117 123 155 157 230 231 250 27& 678 720

03692932 WPI Acc No: 71-77015S/49

**Detergent compn contng copolymer salt to improve action -**

Patent Assignee: (BORW ) BORG WARNER CORP

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Examiner	Field of Search
-----------	------	------	----------	-----------------

DE 2125461	A	000000	(BASIC)	
------------	---	--------	---------	--

FR 2095194	A	000000		
------------	---	--------	--	--

JP 46007481	A	000000		
-------------	---	--------	--	--

ZA 7103270	A	000000		
------------	---	--------	--	--

Derwent Week (Basic): 7149

Priority Data: US 41572 (700528)

Derwent Class: A12; A26; A97; D25

Int Pat Class: C11D-003/20

Number of Patents: 004

Number of Countries: 004

Number of Cited Patents: 000

Number of Cited Literature References: 000

Number of Citing Patents: 002

#### CITING PATENTS

Family Member	Citing Patent Cat	WPI Acc No	Assignee/Inventor
---------------	-------------------	------------	-------------------

By Examiner:

DE 2125461	EP 237075	A	87-258353/31 (JOHS ) JOHNSON & SON INC S C
------------	-----------	---	---

DE 2125461	EP 329419	A	89-243314/31 (UNIL ) UNILEVER PLC
------------	-----------	---	-----------------------------------

**3/9/2 (Item 1 from file: 351)**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

000835300

WPI Acc No: 1971-77015S/197149

**Detergent compn contng copolymer salt to improve action**

Patent Assignee: BORG WARNER CORP (BORW )



62

Deutsche Kl.: 23 e, 2

Behördenamt

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2 125 461

Aktenzeichen: P 21 25 461.5

Anmeldetag: 22. Mai 1971

Offenlegungstag: 2. Dezember 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 28. Mai 1970

33

Land: V. St. v. Amerika

31

Aktenzeichen: 41572

54

Bezeichnung: Waschmittelzusammensetzung und Verfahren zu ihrer Herstellung

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Borg-Warner Corp., Chicago, Ill. (V. St. A.)

Vertreter gem. § 16 PatG: Negendank, H., Dr.-Ing.; Hauck, H. W., Dipl.-Ing.;  
Schmitz, W., Dipl.-Phys.;  
Patentanwälte, 2000 Hamburg und 8000 München

72

Als Erfinder benannt: Arthur, Ralph P., Parkersburg;  
Belden, M. Joanne, Washington; Va. (V. St. A.)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 2125461

DR. ING. H. NEGENDANK · DIPL.-ING. H. HAUCK · DIPL.-PHYS. W. SCHMITZ  
HAMBURG · MÜNCHEN

ZUSTELLUNGSANSCHRIFT: HAMBURG 36 · NEUER WALL 41

TEL. 36 74 28 UND 36 41 15

TELEGR. NEGEPATENT HAMBURG

MÜNCHEN 15 · MOZARTSTR. 23

TEL. 5980386

TELEGR. NEGEPATENT MÜNCHEN

BORG-WARNER CORPORATION  
200 South Michigan Avenue  
Chicago, Illinois 60604/USA

HAMBURG, den 18. Mai 1971

Waschmittelzusammensetzung und Verfahren zu  
ihrer Herstellung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Waschmittelzusammensetzung unter Benutzung eines die Wirkung des Waschmittels verstärkenden Zusatzes sowie das Waschmittel selbst.

Es ist bekannt, daß Waschmittelzusammensetzungen Schmutz von waschbaren Textilien entfernen, jedoch enthalten die Waschmittelzusammensetzungen normalerweise Waschlösemittel und ein die Wiederabscheidung verhinderndes Mittel, um die Wirkung des Waschmittels zu erhöhen, die Reinigungskraft zu verstärken, und das Wiederausfallen von bereits abgelöstem Schmutz auf dem Textilgut zu verhindern. Der Schmutz bleibt im Waschwasser suspendiert und wird daran gehindert, sich wieder auf dem gereinigten Textilgut abzusetzen, bevor dieses aus dem Waschwasser herausgenommen wird.

Das wichtigste, die Wiederauscheidung verhindernde Mittel ist Natrium-Carboxymethylcellulose, das als ein, da

Schmutztrag vermögen erhöhendes Mittel in pulverförmigen Waschmitteln seit vielen Jahren eingesetzt wird. Die meisten bekannten Waschhilfsmittel sind wasserlösliche anorganische alkalische Salze, die für sich allein oder in Verbindung mit jedem anderen eingesetzt werden können; solche Waschhilfsmittel sind z. B. Alkalimetallcarbonate, Borate, Phosphate, Polyphosphate, Bicarbonate und Silikate.

Zum Prüfen der Wirksamkeit eines das Wiederausfällen verhindernden Mittels und eines Waschhilfsmittels ist ein Test ausgearbeitet worden, der die Eigenschaft des Waschmittelsystems mit Bezug auf das Weißbleiben des Textilgutes angibt und bei dem die Zunahme oder Abnahme der Reflektion des Textilgutes nach dem Waschen gemessen wird. Um eine Kontrolle über den Test zu haben, ist es erforderlich, die gleiche oberflächenaktive Substanz, das gleiche textile Material und die gleichen Waschbedingungen zu haben, ausgenommen die eine Abänderung, die in der Zugabe des die Wiederabscheidung verhindernden Mittels und des Waschmittelzusatzes besteht.

Zahlreiche die Wiederabscheidung verhindernde Mittel sind auf ihre Verwendbarkeit in synthetischen Waschmitteln geprüft worden, unter ihnen Carboxymetallzellulose, nicht-ionische wasserlösliche Polymere, wie Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrroliden und dergleichen. Es ist jedoch bis heute kein Mittel gefunden worden, das für flüssige Waschmittel

geeignet ist, weil die Wirksamkeit und Kosten dieser Mittel derart sind, daß sie für den Waschmittelmarkt nicht in Betracht kommen. Für pulverförmige Waschmittel hat sich Carboxymethylzellulose am besten bewährt wegen seiner Wirksamkeit, seiner Wirtschaftlichkeit und weil es in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Carboxymethylzellulose hat jedoch ernste Nachteile, sogar in pulverförmigen Waschmitteln, wie die Neigung, einen flockenartigen Niederschlag im Waschwasser zu bilden. Außerdem ist es schwierig, Carboxymethylzellulose ohne ein Befeuchtungsmittel, wie Glykol, zu lösen. Für flüssige Waschmittel ist Carboxymethylzellulose wegen seiner Neigung zur Phasentrennung ungeeignet.

Eine große Anzahl von Waschhilfsmitteln("builder" agents) ist insbesondere in letzter Zeit auf ihre Verwendung in Waschmitteln hin geprüft worden, um die schädlich wirkenden Alkalimetallsalze von Phosphorsäure und Polyphosphorsäuren ausschalten zu können. Es ist bekannt, daß die Phosphorsäure- und Polyphosphorsäure-Verbindungen Düngemittel sind, den Algenwuchs fördern und den Tod von Seen und Flüssen durch Überwachsen verursachen, wenn behandeltes Abwasser in den See oder den Fluß geleitet wird.

Ein Waschhilfsmittel, wie der Ausdruck hier und von der Waschmittelindustrie gebraucht wird, ist ein Material, das

die Waschwirkung eines Waschmittels erhöht. Eine genaue Kenntnis darüber, was ein Waschhilfsmittel macht, gibt es nicht, man weiß aber, daß es die Stabilität, die Schmutzsuspension, die Emulgierung der Schmutzpartikel, die Löslichkeit, die Oberflächenaktivität, die Schaumkraft usw. beeinflußt.

Die Aufgabe, die der Erfindung zugrundeliegt, besteht in der Schaffung einer verbesserten Waschmittelzusammensetzung, der die vorstehend dargelegten Nachteile der bekannten Waschmittelzusammensetzungen nicht anhaften. Es soll ein Verfahren zur Herstellung dieser Waschmittelzusammensetzung geschaffen werden und ein Verfahren zur Erhöhung der Reinigungskraft eines Waschmittels und Verhütung der Wiederabscheidung von Schmutz auf dem Textilgut, das gewaschen wird.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung einer Waschmittelzusammensetzung unter Benutzung eines die Wirkung des Waschmittels verstärkenden Zusatzes, das dadurch gekennzeichnet ist, daß dem Waschmittel 0,25 bis 5 % eines Salzes eines Copolymerisates von Maleinsäureanhydrid und einem Dien mit konjugierter Doppelbindung zugegeben, und die Waschmittel-Copolymerisatsalzzusammensetzung während der Reinigung des Textilgutes einem Waschgang zugesetzt wird. Die Waschmittelzusammensetzung nach der Erfindung, die zum Reinigen waschbaren Textilgutes geeignet ist, ist dadurch

gekennzeichnet, daß sie mindestens 0,25 % eines Salzes eines Copolymerisates aus Maleinsäureanhydrid und einem Dien mit konjugierter Doppelbindung enthält.

Die bevorzugten konjugierten Diene, die mit Maleinsäureanhydrid zur Herstellung des Copolymerisates polymerisiert werden können, sind Butadien und Isopren. Andere konjugierte Diolefine, die eingesetzt werden können, sind

2-Chlor-1,3-butadien, 2,3-Dichlor-1,3-butadien, 2,3-Dimethyl-1,3-butadien, Piperylen, 2,4-Hexadien, 2-Methyl-1,3-pentadien, 2-Äthyl-1,3-butadien, 2-Propyl-1,3-butadien, 2-Phenyl-1,3-butadien, 3-Methyl-1,3-pentadien, 2-Äthyl-1,3-pentadien, 2-Methyl-1,3-hexadien, 1-Methoxy-1,3-butadien, usw.

Die Copolymerisation des Diens mit dem Anhydrid kann bei Raumtemperatur ausgeführt werden, indem das Maleinsäureanhydrid in irgendein geeignetes organisches Lösungsmittel gebracht wird, in welchem das bzw. die konjugierten Diene löslich sind. Das Lösungsmittel muß auch gegenüber Maleinsäureanhydrid inert sein und darf kein reaktives Wasserstoffatom enthalten, wie die Alkohole, Mercaptane und Amine. Das konjugierte Dien und der Katalysator werden vorzugsweise über die ganze Dauer der Reaktionszeit zugefügt. Geeignete Lösungsmittel sind Ketone, Ester, Äther, z. B. Aceton, Methyläthylketon, Cyclohexanon, Äthylacetat, Butylacetat, Dioxan, Tetrahydrofuran, Dipropyläther, Dibutyläther, Dimethyläther von Äthylenglyk 1 oder Dimethyläther von Diäthylenglykol.



Die oben aufgeführten polaren Lösungsmittel werden im allgemeinen bevorzugt, da sie für das Copolymerisat als auch für die Monomeren gebräuchliche Lösungsmittel sind und eine homogene Phase über die ganze Reaktionsdauer aufrechterhalten.

Das Salz des Copolymerisates wird durch Umsetzen einer organischen oder anorganischen Base mit der Säure- oder, in einigen Fällen, der Anhydrid-Form des Polymerisates hergestellt. Die bevorzugten Basen, die zur Herstellung des Salzes eingesetzt werden, sind Alkalimetallhydroxyde, z. B. Natrium- oder Kalium-Hydroxyd, basische Alkalimetallverbindungen, wie Natriumoxyd, Kaliumbicarbonat, Natriumcarbonat usw., Ammoniumhydroxyd oder wasserfreies Ammoniak und Amine, z. B. Alkanolamine. Partialsalze (z. B. wenn 10 bis 100 % einer stöchiometrischen Menge der Base dem in Säureform vorliegenden Polymerisat zugegeben werden) sind ebenfalls als Waschhilfsmittel und das Wiederausfallen verhindernde Mittel nach der Erfindung (builders and antiredosition agents) geeignet. Die Waschmittelzusammensetzungen nach dieser Erfindung können auch durch Zugabe des Maleinsäureanhydrid-Polymerisates in der Säure- oder Anhydrid-Form zur Waschmittelzusammensetzung, die basische Salze enthält, hergestellt werden. Die Waschhilfsmittel und das Wiederausfallen verhindernde Mittel werden so in situ durch eine Neutralisationsreaktion gebildet.

Die besonderen Waschmittel, denen die Waschlilmittel und das Wiederausfallen verhindernden Mittel nach der Erfindung eingearbeitet werden können, schließen Verbindungen, wie Alkylarylsulfonate, Alkyl-Äthylenoxyd-Äther-Sulfate, Alkylsulfate, Äthoxylierte Alkoholsulfate und Fettsäureseifen ein. Die Waschmittel sind relativ unwichtig, und die Erfindung ist nicht auf irgendein bestimmtes Waschmittel begrenzt. Wie bereits erwähnt, können bei der Waschmittelzusammensetzung Phosphate weggelassen und das Copolymerisat an ihre Stelle als Waschlilmittel eingesetzt werden.

Als Beispiel zur Herstellung eines Waschlilmittels und das Wiederausfallen verhindernden Mittels nach der Erfindung wurde ein bestimmtes Copolymerisat, d.h. ein Maleinsäureanhydrid-Butadien-Copolymerisat, wie nachstehend beschrieben, hergestellt. 15 g (0,153 Mol) Maleinsäureanhydrid wurden in einen 100 ml Dreihalskolben, der mit einem Magnetrührer, einem Gaseinleitungsrohr, einem Rückflußkühler und einem Thermometer versehen war, zusammen mit 13 ml peroxydfreiem Dioxan gegeben. 0,25 g Benzoylperoxyd wurden zugesetzt. Nach 5 Minuten langem Rühren wurden 7,7 g (0,153 Mol) Butadien durch das Gaseinleitungsrohr, das unter der Oberfläche endete, zugeleitet. Nach einer Einwirkungszeit von 8 Minuten wurde das Reaktionsgemisch stark exotherm, und die Viskosität stieg merklich an. Es wurden 2 g des

Maleinsäureanhydrid-Butadiencopolymerisates durch Fällen mit Benzol isoliert. Das Copolymerisat hatte einen Erweichungspunkt von etwa 140 °C und war in Dimethylformamid und Aceton löslich. Das Produkt wurde hydrolysiert und mit einer stöchiometrischen <sup>Menge</sup> Ammoniumhydroxyd zur Bildung des Ammoniumsalzes umgesetzt.

Wie weiter oben gesagt, basiert die Bewertung von Waschhilfsmitteln und die Wiederausfällung verhindernden Hilfsmitteln in praktisch allen Fällen auf Reflektionsmessungen, um die Menge Schmutz auf einem gegebenen Textilgut nach einem Waschgang oder mehreren Waschgängen zu bestimmen. Um die Eignung der die Wiederausfällung verhindernden und Waschhilfsmitteln dieser Erfindung zu zeigen, wurden die Copolymerisate von Maleinsäureanhydrid und konjugierten Dienen mit Carboxymethylzellulose sowie mit Phosphaten verglichen. Zur Bewertung des Copolymerisates als Ersatz für Carboxymethylzellulose wurde es einem üblich aufgebauten Waschmittel auf Basis Alkylarylsulfonat eingearbeitet und mit einem im Handel erhältlichen Waschmittel "Tide", einem anionischen Hochleistungswaschmittel, verglichen. Bei diesen weiter unten tabellarisch zusammengestellten Beispielen wurde das Maleinsäureanhydrid-Butadien-Copolymerisatsalz einem Waschmittel zugesetzt und mit dem gleichen Waschmittel verglichen, das Carboxymethylzellulose enthält, und diese beiden im Labor hergestellten Waschmittelausstattungen wurden mit dem Waschmittel "Tide" als Standard verglichen. Das Textilgut

wurde in vier getrennten Waschzyklen gewaschen. In den Beispielen wurden die Waschmaschinen mit fünf standardbeschmutzten Tüchern, fünf stark/schmutzten Gasthaus-Handtüchern, achtzehn 15 x 15 cm großen sauberen weißen India-Faser-Tüchern und einem Becher des betreffenden Waschmittels beschickt. Jede Waschmaschinenfüllung wurde zwischen den Waschzyklen in separaten Trocknern getrocknet. Nach dem Trocknen wurde eines der standardbeschmutzten Tücher herausgenommen, sowie drei der India-Faser-Tücher, <sup>für</sup> um die Reflektionsmessungen nach jedem Zyklus benutzt zu werden. Die Menge Waschmittel, die eingesetzt wurde, sowohl wie die aktiven Bestandteile in den flüssigen Waschmitteln wurden in solchen Mengen zugesetzt, daß die Gewichtsmengen dem Vergleichswaschmittel "Tide" entsprachen. Die bestimmten verschmutzenden Mittel, die in den Beispielen benutzt wurden, waren stark beschmutzte Gaststätten-Handtücher und standardbeschmutzte Baumwolltücher von der United States Testing Co. Die verwendeten Zusammensetzungen sowie die Reflektionsmessungen nach jedem Waschzyklus sind in der folgenden Tabelle aufgeführt;

Die Zusammensetzungen der Tabelle I, die in den Kolonnen 2, 3 und 4 aufgeführt sind, und die das Maleinsäureanhydrid-Copolymerisat enthielten, waren klare temperaturbeständige Zusammensetzungen, bei denen beim Stehen keine Phasentrennung eintrat. Es ist darauf hinzuweisen, daß die Zusammensetzungen 2, 3 und 4 so hergestellt wurden, daß sie einen hohen Feststoffgehalt hatten, 50 % und darüber, was bei Anwendung

109849/1968

von Carboxymethylzellulose nicht erreicht werden kann. Es ist außerdem in Kolonne 4 zu bemerken, daß das Amid, das in den meisten im Handel erhältlichen Zusammensetzungen mit ionischen Waschmitteln<sup>vorliegt</sup>, in dieser Zusammensetzung mit ionischem Detergent, nicht erforderlich ist.

TABELLE

	1 270 ml	2 270 ml	3 270 ml	4 270 ml
Wasser	5 g	---	---	---
Carboxymethylcellulose 7L	---	5 g	---	5 g
NH <sub>4</sub> -Salz des Maleinsäureanhydrid- Butadien-Copolymerisats IV 0,25* (10 % Feststoffe)	---	---	---	---
NH <sub>4</sub> -Salz des Maleinsäureanhydrid- Butadien-Copolymerisats IV 0,58* (20 % Feststoffe)	---	---	---	---
Propylenglycol	10 g	10 g	10 g	10 g
Tetrakaliumpyrophosphat	180 g	180 g	180 g	180 g
Na-Xylolsulfonat, 40 %-ig	190 g	190 g	190 g	190 g
Na-Alkylbenzolsulfonat, 60 %-ig	266 g	266 g	266 g	266 g
Kokosnuß-Diäthanolamid	40 g	40 g	40 g	---
Na-Silikat	50 g	50 g	50 g	50 g
Optischer Aufheller (Sandoz TH-10)	0,3 g	0,3 g	0,3 g	0,3 g
Ansehen nach 2 Stunden	volkig und getrennte Phasen	klar und eine Phase	klar und eine Phase	klar und eine Phase
Feststoffe ( % )	50,5	50,5	50,5	47,2

Die Tücher aus jedeme Waschzyklus wurden der Reflektionsmessung, wie beschrieben, unterworfen.

TABELLE (Fortsetzung)

Indisfaserfächer

<u>Waschmittel</u>	<u>"Tide"</u>	<u>1</u> CMC	<u>2</u> IV.25	<u>3</u> IV.58	<u>4</u> IV.25
Waschzyklus 1	87,94	88,38	88,31	88,49	87,44
2	88,46	89,57	87,90	88,27	88,01
3	88,48	88,70	88,12	87,78	87,29
4	88,57	86,71	87,18	83,47	84,95

normal beschmutzt - Bestimmung der Reinigungskraft

Waschmittel

<u>Waschzyklus</u>	<u>"Tide"</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
1	30,58	33,65	30,65	33,89	32,91
2	28,65	34,09	32,61	29,97	31,84
3	28,87	28,52	28,73	30,07	32,79
4	29,81	34,71	30,02	32,60	34,51

\* Inherente Viskosität des Copolymerisats - 0,2 g dl/c in Dimethylformamid bei 25 °C bestimmt.

Die Bewertung der Waschkraft (detergency) der Waschhilfsmittel basiert auf den Reflektionsmessungen, um die Menge Schmutz zu bestimmen, die von einem gegebenen Textilgut nach einer Anzahl von Waschzyklen entfernt ist.

Die Bestimmung der Lichtreflektion, wie sie hier aufgeführt ist, ist dem Fachmann vom Farbvergleich und der Reflektionsablesung bekannt. Bei Anwendung des Verfahrens auf diese Erfindung wurde ein Spektrophotometer, bekannt als Bausch & Lomb Spectronic 600, benutzt und die Lichtreflektion unter Benutzung eines Magnesiumoxydblockes als Standard gemessen. Der Magnesiumoxydblock hatte eine Reflektion von 98 bis 100 %, und die Zahlen, die in den Tabellen angegeben sind, sind Prozentangaben, bezogen auf den Standard von 100 %.

In den in den Tabellen II und III gebrachten Beispielen wurde eine Laborwaschmaschine, bekannt als "Tergotometer", mit drei standardbeschmutzten Tüchern, drei weißen Tüchern und einem ungeschnittenen Samt als Ballast gefüllt. Jede Füllung wurde zwischen den Waschzyklen in einem Trockner getrocknet und ein Satz der Tücher entfernt. Drei neue beschmutzte Tücher wurden bei jedem Zyklus zugefügt, um die Schmutzbelastung konstant zu halten. Die beschmutzten Tücher waren standardbeschmutzte Baumwolltücher der United States Testing Co. und standardbeschmutzte Polyester-Baumwoll-(65 : 35)-Tücher mit Permanentfalten (permanent press) ohne



ein Schmutzlösemittel. Die Ergebnisse der Reflektionsmessungen nach jedem Waschzyklus sind in den folgenden Tabellen wiedergeben. In den Beispielen 5 bis 16 sind die Mengen der Bestandteile in Gew.-%, anstatt wie in den Beispielen 1 bis 4 in g, angegeben.

TABELLE II

FLÜSSIGE WASCHMITTELZUSAMMENSETZUNG

	Ver- gleich	Bei- spiel	Bei- spiel	Bei- spiel	Bei- spiel	Bei- spiel	Bei- spiel	Bei- spiel	Bei- spiel
	5	6	7	8	9	10	11	12	
	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
Na-dedecyl-benzolsulfonat	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Na-xyloisulfonat									
Na-Silikat (Verhältnis $\text{SiO}_2:\text{Na}_2\text{O} = 2:1$ )	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
Na-Salz der Nitritotriessigsäure	--	--	12,0	6,0	3,0	--	--	--	--
Na-Salz der Äthylendiamintetraessigsäure	--	--	--	--	--	--	--	--	3,0
Pyrophosphat, Tetra-K-Salz	24,6	--	--	--	--	--	--	--	--
Carboxymethylzellulose	--	0,5	--	1,0	--	1,0	--	--	1,0
Maleinsäureanhydrid-Butadien-Copolymer	--	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0
Propylenglykol	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Wasser	39,2	62,4	50,9	55,8	59,8	61,8	62,8	58,8	

109849/19003

2125461

- 16 -

Die nachstehende Tabelle III zeigt, daß das Copolymerisat mit einer großen Anzahl von Enthärtungsmitteln und Waschhilfsmitteln, wie den Na- und K-Salzen der verschiedenen Säuren sowie mit Carboxymethylzellulose verträglich ist.

TABELLE III

KÖRNIGE WASCHMITTELZUSAMMENSETZUNGEN

	Vergleich 13	Beispiel 14	Beispiel 15	Beispiel 16
Fettsäureseife	26	26	--	--
Na-Alkylbenzolsulfonat	--	--	17	17
Na-Tripolyphosphat	22	--	--	--
Pyrophosphat, Tetra-Na-Salz	6	--	--	--
Na-Bicarbonat	24	24	24,0	24,0
Na-Silikat	9	9,0	9,0	9,0
Na-Sulfat	8	28,0	40	40
Na-Salz der Nitrilotriessigsäure	--	6,0	--	--
Maleinsäureanhydrid-Butadien-Copolyer	--	2,3	1,0	4,0
Carboxymethylzellulose	--	0,5	0,5	0,5
Wasser	auf 100 %	auf 100 %	auf 100 %	auf 100 %

109849/1908

- 17 -

## TABELLE IV

200 ppm Wasser von 49 °C

STANDARD-BAUMWOLLGEWEBE, BESCHÜTZT, VON DER UNITED STATES TESTING COMPANY

Wasch- zyklus	Ver- gleich 5	Ver- gleich 13	Bei- spiel 6	Bei- spiel 7	Bei- spiel 8	Bei- spiel 14	Bei- spiel 15	Bei- spiel 16	Bei- spiel Tide
0	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85	31,85
1	40,45	37,23	40,75	39,10	40,89	37,49	39,08	40,98	33,63
2	42,27	40,72	43,19	42,98	43,06	41,15	43,56	42,19	34,57
3	45,79	40,66	46,59	45,81	45,10	42,33	46,13	45,66	35,13
4	48,04	41,45	48,10	47,90	47,00	43,78	48,25	47,96	

Änderung der Reflektion (0-4. Zyklus) an Standard-weißen Tüchern

-10,30	-17,9	-1,12	-3,39	-2,43	-3,97	-3,54	-2,72	-4,30
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

109849/1808

- 18 -

TABELLE V

200 ppm Wasser bei 49 °C

TEST-TÜCHER (POLYESTER/BAUMWOLLE, PERMANENT GEPREST, OHNE SCHUTZLÖSEMittel) STANDARD-BESCHUTZTE TÜCHER

	<u>"tide"</u>	<u>Ver- gleich</u>	<u>Bei- spiel</u>	<u>Bei- spiel</u>	<u>Bei- spiel</u>	<u>Bei- spiel</u>	<u>Bei- spiel</u>	<u>Bei- spiel</u>	<u>Bei- spiel</u>
		5	7	8	9	10	11	12	
<u>Zyklus</u>									
0	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52	24,52
1	37,86	39,35	44,51	44,29	46,35	48,99	44,56	44,29	
2	39,71	39,10	50,01	53,13	50,32	57,76	48,59	53,13	
3	41,95	39,24	52,81	55,71	57,32	61,06	52,18	55,71	
4	44,22	42,43	54,27	58,23	60,25	60,39	54,78	58,23	

Änderung in der Reflektion (o-4. Zyklus) an Standard-weißen Tüchern

-5,09	-7,94	-3,82	-5,51	-2,22	-2,37	-2,09	-5,01	-3,58
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

DR. ING. H. NEGENDANK · DIPL.-ING. H. HAUCK · DIPL.-PHYS. W. SCHMITZ  
HAMBURG · MÜNCHEN

ZUSTELLUNGSANSCHRIFT: HAMBURG 36 · NEUER WALL 41

TEL. 36 74 28 UND 36 41 15

TELEGR. NEGEDAPATENT HAMBURG

MÜNCHEN 15 · MOZARTSTR. 28

TEL. 5380586

TELEGR. NEGEDAPATENT MÜNCHEN

BORG-WARNER CORPORATION  
200 South Michigan Avenue  
Chicago, Illinois 60604/USA

HAMBURG, den 18. Mai 1971

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung einer Waschmittelzusammensetzung unter Benutzung eines die Wirkung des Waschmittels verstärkenden Zusatzes, dadurch gekennzeichnet, daß dem Waschmittel 0,25 bis 5 % eines Salzes eines Copolymerisates von Maleinsäureanhydrid und einem Dien mit konjugierter Doppelbindung zugegeben und die Waschmittel-Salz-Zusammensetzung während der Reinigung des Textilgutes einem Waschzyklus zugesetzt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Waschmittel ein synthetisches Waschmittel eingesetzt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Waschmittel eine Seife einer Fettsäure eingesetzt wird.
4. Waschmittelzusammensetzung, die zum Reinigen waschbarer Textilien geeignet ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens 0,25 % eines Salzes eines Copolymerisates aus

1-

Maleinsäure und einen Dien mit konjugierter Doppelbindung enthält.

5. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das konjugierte Dien, aus dem das Copolymerisat aufgebaut ist, Butadien oder Isopren ist.
6. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß es das Copolymerisatsalz als ein die Waschmittelwirkung verstärkendes und die Wiederabscheidung verhinderndes Mittel enthält.
7. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Copolymerisatsalz das übliche, die Wiederabscheidung verhindernde Mittel vollständig ersetzt.
8. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Waschmittel ein synthetisches Waschmittel ist.
9. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Waschmittel eine Seife einer Fettsäure ist.
10. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Copolymerisatsalz durch Umsetzung der Säureform des Copolymerisates mit einer basischen Verbindung, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Alkalihydroxyd, Alkalioxyd,

Alkalicarbonat, Alkalibicarbonat, Ammoniak, substituiertes Ammoniak, Ammoniumhydroxyd, substituiertes Ammoniumhydroxyd, erhalten ist.

11. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Waschmittelzusammensetzung eine klare homogene Flüssigkeit ist.
12. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Copolymerisatsalz durch Fällung der Säureform mit Ammoniak erhalten ist.
13. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Waschmittel ein körniges Pulver ist.
14. Zusammensetzung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sie das Copolymerisatsalz und Phosphate als Waschhilfsmittel enthält.